

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007717550

WPI Acc No: 1988-351482/198849

XRAM Acc No: C88-155704

Cloth for sports wear and medical webs - comprises interlaced elastic and non-elastic fibres which are pulled to form knit like loops

Patent Assignee: TORAY IND INC (TORA)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Basic Patent:

| Patent No | Kind | Date | Applicat No | Kind | Date | Week |
|--------------------|-------------|-----------------|--------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| JP 63264956 | A | 19881101 | JP 8798261 | A | 19870421 | 198849 B |

Priority Applications (No Type Date): JP 8798261 A 19870421

Abstract (Basic): JP 63264956 A

Cloth comprises elastic and nonelastic fibres interlaced to form nonwoven web-like parts. The fibres forming the web-like parts are partly pulled off the bundles in the thickness direction of the cloth to form knit-like looped parts.

USE - For sports wear and medical webs.

0/0

Title Terms: CLOTH; SPORTS; WEAR; MEDICAL; WEB; COMPRISE; INTERLACED; ELASTIC; NON; ELASTIC; FIBRE; PULL; FORM; KNIT; LOOP

Derwent Class: F04

International Patent Class (Main): D04H-001/45

International Patent Class (Additional): D04H-001/42; D04H-001/48

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): F02-C01; F04-C03; F04-E04

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-264956

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月1日

D 04 H 1/45

6844-4L

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 特殊絡合布帛

⑯ 特 願 昭62-98261

⑰ 出 願 昭62(1987)4月21日

⑱ 発 明 者 飯 島 弘 通 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

⑲ 発 明 者 渡 辺 幸 二 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内

⑳ 出 願 人 東 レ 株 式 会 社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

明 細 書

1. 発明の名称

特殊絡合布帛

2. 特許請求の範囲

(1) 非弾性繊維と弾性繊維によって交絡形成された不織布状絡合部分と該不織布状絡合部分を形成する同一繊維が布帛の厚み方向に、実質的に束状に引き抜かれて形成された編物様ループ状部分とを同時に有する繊維交絡体であることを特徴とする特殊絡合布帛。

(2) 繊維交絡体が弾性繊維同士または弾性繊維と非弾性繊維が、実質的に接着している特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

(3) 非弾性繊維／弾性繊維の割合が30／70～90／10重量％である特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

(4) 弾性繊維が1.5デニール以下の熱可塑性ポリウレタンエラストマー類である特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は非弾性繊維と弾性繊維からなる特殊絡合布帛に関するものである。

(従来の技術)

近年、スポーツ衣料、作業用衣料、医療用基材、産業分野等において布帛の伸縮性が要求され幾つかの技術が提供されている。

例えば、特開昭60-2273号、特開昭61-55248号等には弾性繊維ウェブと非弾性繊維ウェブを積層し接着する方法或いは弾性繊維と非弾性繊維を同時にメルトブローして接着する方法、更には特開昭61-289163号には弾性繊維を中間層に介在させ、表裏に非弾性繊維を配置する方法等が開示されている。

しかしながら、いずれの方法にしても得られた不織布は、繊維間の絡合強度が弱く、非弾性繊維を取り巻く弾性繊維の接着が均一でなく、また積層不織布をニードルパンチングして製品強度を高めようとする、非弾性繊維の絡合が強固となり、弾性繊維の保持する伸縮性を十分に発揮させるこ

とが困難である。従って、バランスのとれた高品質、高付加価値な製品の安定供給が困難であり、自ずとその用途が限定されたものとなる。また上記の各方法においては製造工程が煩雑なものとなり経済的にも極めて不利なものであった。

(本発明が解決しようとする問題点)

本発明は非弾性繊維と弾性繊維を用いた布帛において、従来技術では到底解消しえなかった上記の品質的、経済的な欠点を一挙に解決した特殊絡合布帛を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは上記の問題点を解決するため鋭意研究した結果、遂に本発明に到達したものである。

即ち本発明の要旨は次の通りである。

(1) 非弾性繊維と弾性繊維によって交絡形成された不織布状絡合部分と該不織布状絡合部分を形成する同一繊維が布帛の厚み方向に、実質的に束状に引き抜かれて形成された編物様ループ状絡合部分とを同時に有する繊維交絡体であることを特徴とする特殊絡合布帛。

的に束状に引き抜かれて、一方向に連続した編物様ループ状絡合を併せ持ち、更にこれらの絡合構造部分が三次元的に交絡した特異な絡合構造を形成したものである。かかる構造からして、高度な三次元的絡合でありながら繊維の屈曲自由度が高く、柔軟にして適度な反撥性、伸縮性を有した実用に充分耐え得る強度、耐摩耗性を兼ね備えた製品が得られるものである。

一方、従来のニードルパンチ法によって伸縮性を出そうとするとニードル密度を低くして、非弾性繊維の絡合を緩和して弾性繊維の伸縮性を生かさねばならない。このためできあがった製品は耐摩耗性、強度の低下したものとなり、逆に、ニードル密度を高くすると絡合度が向上し、耐摩耗性、強度は向上するものの伸縮性が低下したものとなっていた。

本発明の特殊絡合布帛の強度、耐摩耗性を一層向上させるには、布帛中の弾性繊維同士或いは弾性繊維と非弾性繊維が、実質的に接着されていることが好ましい。ここで言う接着とは、接着部分

(2) 繊維交絡体が弾性繊維同士または弾性繊維と非弾性繊維が、実質的に接着している特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

(3) 非弾性繊維／弾性繊維の割合が30／70～90／10重量％である特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

(4) 弾性繊維が1.5デニール以下の熱可塑性ポリウレタンエラストマー類である特許請求の範囲第1項に記載の特殊絡合布帛。

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明は非弾性繊維と弾性繊維から構成された絡合構造の特異性からくるものである。非弾性繊維と弾性繊維を混織し、ニードルパンチ或いは高速流体の噴き当て処理或いは編機で得られる従来の絡合構造とは、全く異なった高度な三次元的絡合構造を有するものである。即ち、単なる不織布構造でもなく、単なる編地構造でもなく非弾性繊維と弾性繊維が適度に混織された繊維が布帛の片サイド部分においては不織布状絡合構造を有し、他面サイド部分においては混織された繊維が実質

が僅かな外力で剥離できる程度から完全に融着した状態までの範囲を示唆するものである。

従来のニードルパンチ法で得られた混織布帛中の弾性繊維を接着した場合、非弾性繊維の屈曲自由度が低いと、強力、耐摩耗性は向上するものの柔軟性の低下したペーパーライクな風合の製品しか得られないが、本発明の特殊絡合布帛は非弾性繊維と弾性繊維の混織されたものが、布帛の厚み方向に実質的に束状に引き抜かれた編物様ループ構造を有しているがために、接着処理後においても伸縮性、柔軟性が失われず強度、耐摩耗性の向上した製品が得られるものである。

本発明において非弾性繊維／弾性繊維との混織割合は30／70～90／10重量％が好ましく、より好ましくは40／60～80／20重量％である。弾性繊維の混織割合が10重量％未満になると十分な伸縮性、耐摩耗性を得ることが困難となり、70重量％を越えると伸縮性は得られるもののゴム弾性が強くなりすぎ、ゴムライクな風合、外観品位の低下したものとなり好ましくない。ま

た、弾性繊維のデニールは柔軟性、非弾性繊維との均一な混織、接着の容易性等を考慮すると1.5デニール以下が好ましい。

本発明に用いられる非弾性繊維とは、例えばポリエチレンテレフタレート及びそれらを主体とする共重合体、ポリブチレンテレフタレート及びそれらを主体とする共重合体等のポリエステル類、ナイロン6、12、66その他の共重合体等のポリアミド類、ポリプロピレン、ポリエチレン等のポリオレフィン類、アクリル系重合体類、ポリビニールアルコール、共重合体ポリビニールアルコール、ポリフェニレンスルファイド、天然繊維、例えば綿、絹、麻、羽毛、羊毛等、半合成繊維、例えばジアセテート、トリアセテート繊維等、再生繊維、例えばビスコースレーヨン、キュプラ等が挙げられる。

一方、弾性繊維としてはポリエステル系エラストマー、ポリアミド系エラストマー、ポリウレタン、アクリル系エラストマー、ジエン系重合体及びその共重合体等の弾性を有するものが挙げられ

る。中でも布帛の伸縮性の観点からポリウレタン繊維が好ましく用いられる。

本発明に用いる非弾性繊維、弾性繊維の断面形状は特に限定するものではなく、あらゆる形状が用いられる。

本発明の特殊絡合布帛の製法を以下に具体例をもってより詳細に説明する。

ポリエチレンテレフタレートのステーブルとポリウレタンを島成分、ポリスチレンを海成分とする高分子相互配列体繊維ステーブルを開綿機にかけて混織し、カード・クロスラッパ M/C にかけてウェブを作成する。該ウェブをマリモタイプのスッチャーガイドニードルを有する縫編機に通す。スッチャーガイドニードルとは、一方向に繊維を押し込む通常用いられているニードルパンチ用のニードルではなく、原理的にはニードル先端が一般に言うベラ針の如き構造を有するものである。従って、混織ウェブの片面からウェブの厚み方向に、前記ニードルがつきささり、一定の深さにおいてウェブを形成する繊維を実質的

に束状として捕まえ、再度同方向へ引き抜かれてループ（オールドループ）を形成する。このオールドループの中を再度、ニードルが厚み方向につきささり、一定の深さにおいてウェブ形成繊維を実質的に束状として捕まえ、再度オールドループの中を通過して引き抜かれ編目を形成する。この動作が縫編機の全幅方向において繰り返し行われるために布帛の一面にタテ方向に連続した編物様ループが形成され、他面には不織布状部分が残存する絡合体が得られる。次いでこの絡合体の場合によってはそのまま、より好ましくは通常用いられるニードルパンチを行ない、その後、高分子相互配列体繊維の細化处理を行うことによって、本発明の特異な絡合構造を有する特殊絡合布帛が得られるのである。

この特殊絡合布帛を公知の接着技術、例えば加熱加圧方式、熱風加圧方式、高周波方式或いはこれらの組み合わせ方式を用いて弾性繊維の接着処理を行うことによって、より優れた物性を有する特殊絡合布帛とすることが出来る。

〔実施例〕

以下に本発明を実施例にて詳細に説明するが、これらの実施例によって、本発明が制約、限定されるものではない。むしろ、次の応用発展をもたらすものである。

実施例 1

次に示した極細弾性繊維を得るための高分子相互配列体繊維（島本数16本）ステーブル（Ⅰ）と極細非弾性繊維を得るための高分子相互配列体繊維（島本数16本）ステーブル（Ⅱ）を準備した。

ステーブル（Ⅰ）

海成分（A）：ポリスチレン（旭ダウ製、品種679）

島成分（B）：熱可塑性ポリウレタン（日本エラストラン製、品種E995）

成分比率：B/A = 50/50重量%

複合繊度：約6.1 d

島成分繊度：約0.19 d

島成分強度：1.28 g/d

島成分伸度 : 412%

繊維長 : 約51mm

ケン縮数 : 約11山/in

ステープル(Ⅱ)

海成分(A') : ポリスチレン(旭ダウ製、品種679)

島成分(B') : 極限粘度0.71のポリエチレンテレフタレート

成分比率 : B' / A' = 57 / 43 重量%

複合繊度 : 約3.8d

島成分繊度 : 約0.13d

繊維長 : 約51mm

ケン縮数 : 約12山/in

ステープル(Ⅰ) / (Ⅱ) を100 / 40重量%に混織し、開綿機、カード・クロスラッパ-M / Cに通してウェブを作成した。次いで、このウェブをステッチャーガイドニードルを有するマリモ縫編機(ステッチ長1.5mm、機械ゲージ18mm)に通し、速度0.9m/分で加工し、その後、針密度500本/cmとなるようにニードルパンチ

を行い、目付204g/mの繊維シートを得た。

一方、比較例として上記の縫編機にかける前のウェブをニードルパンチ法によって、針密度500本/cmとなるようにパンチして繊維シートを作成した。次いで、これらの繊維シートをトリクロールエチレンを用いて、ステープル(Ⅰ)と(Ⅱ)の海成分の除去を行い、島成分の極細化を行ないその後、乾燥した。

かくして得られた本発明の特殊絡合布帛は極細非弾性繊維と極細弾性繊維によって交絡形成された不織布状絡合部分と該不織布状絡合部分を形成する同一繊維が、布帛の厚み方向に、実質的に束状に引き抜かれて形成された編物様ループ状絡合部分とを同時に有する柔軟にして適度なバックビリティー伸縮性を保持した強力、耐摩耗性に優れたものであった。一方、単なるニードルパンチ法により得られた布帛は柔軟性があるものの本発明品に比して、強力、耐摩耗性の劣った残留歪の高い布帛であった。

実施例2

実施例1で得られた本発明の特殊絡合布帛を、表面温度140℃の2本の金属ロールに通し、加圧接着処理した。得られた製品は実施例1よりも若干、柔軟性が劣るものの強力、耐摩耗性の改良された布帛であった。

実施例3

次に示した極細非弾性繊維を得るための高分子相互配列体繊維(島本数36本)ステープルを準備した。

海成分(A) : 熱水可溶型ポリエステル(ポリエチレンテレフタレート/イソフタル酸/ポリエチレングリコール共重合体)

島成分(B) : 極限粘度0.71のポリエチレンテレフタレート

成分比率 : B / A = 80 / 20 重量%

複合繊度 : 約3.8d

島成分繊度 : 約0.08d

繊維長 : 約51mm

ケン縮数 : 約10山/in

上記のステープル/実施例1で用いたステープル(Ⅰ)を100 / 64重量%に混織し、開綿機、カード・クロスラッパ-M / Cに通してウェブを作成し、実施例1と同様に縫編機に通し加工した。次いで、熱風中に通し収縮処理した。次いでトリクロールエチレンを用いて、弾性繊維の極細化処理を行い、乾燥した。次いで、実施例2と同様に金属ロールに通し、加圧接着処理した。その後、サーキュラー染色機を用いて100℃で湯洗し、分散染料を用いてブラウン系に染色した。

かくして得られた製品は実施例1で得られた布帛よりも強度、耐摩耗性に優れた、且つ実施例2で得られた布帛よりも柔軟なブラウン系に着色されたビッグ調スエードであった。

(発明の効果)

本発明の特殊絡合布帛は非弾性繊維と弾性繊維との高度な三次元絡合を有し、且つ柔軟で適度な反発性、伸縮性を持つ耐摩耗性に優れている。また、低目付領域においても高度な三次元絡合を有するため、強力に優れている。更には布帛表面を

接着処理後にエンボス加工、或いは銀面加工を施して、より高付加価値な製品とすることが可能である。

本発明の特殊絡合布帛は従来の人工皮革製造技術とは全く異なり、煩雑さがなく経済的である。

特許出願人 東レ株式会社